

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/FR2003/000888



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference R02034BQT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR2003/000888	International filing date (<i>day/month/year</i>) 20 mars 2003 (20.03.2003)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 26 mars 2002 (26.03.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C08G 77/08		
Applicant RHODIA CHIMIE		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 16 octobre 2003 (16.10.2003)	Date of completion of this report 20 August 2004 (20.08.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR2003/000888

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-14, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages 1-12, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig. _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 03/00888

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-11	YES
	Claims	12	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

- D1: WO 01 44349 A (GHOSEZ LEON; BORDONE CHRISTIAN (FR); MARTINS JOSE (FR); MIGNANI GERARD) 21 June 2001 (2001-06-21)
- D2: US-A-4 448 927 (FALENDER JAMES R ET AL) 15 May 1984 (1984-05-15)
- D3: US-A-4774310
- D4: US-A-5510430

D3 and D4, which were not listed in the international search report, were cited by the applicant in the present application.

1. Novelty

- 1.1 D1 describes a method for preparing polyorganosiloxanes either
- (a) by polycondensing monosilanes and/or acyclic siloxanes capable of bearing Si-OR, SiH or Si-alkyl groups or
- (b) by redistributing/polycondensing cyclosiloxanes and/or acyclic siloxanes capable of bearing Si-OR, SiH or Si-alkenyl groups.
- Said method is characterised in that it is performed

in the presence of at least one acidic catalyst (cf. claims 1 to 3) identical to the catalyst according to the present application (D1, page 4, lines 4 to 31).

The subject matter of the invention differs from this teaching, particularly process (b), by the nature of the feedstock, since the silanes used provide M, Q and optionally D units, and therefore by the nature of the resulting products, whereas according to D1, the siloxanes used provide D and M units. The novelty of the subject matter of claim 1 can be recognised provided, however, that the feedstock, POS and POSf resins, is clearly defined so as to leave no ambiguity with regard to the extent of the protection sought.

- 1.2 The catalyst described in D1, page 4, lines 10 to 23, includes a catalyst having formula (I) identical to the compound having formula (I) of the present claim 12. This catalyst is supported by an inert material such as carbon black (D1, lines 22 and 23) also described in present claim 12, B. The fact that this catalytic system is used to cause other products to react does not change the nature thereof (cf. observations in Box VIII, point 3).

The subject matter of claim 12 is therefore not novel over D1 (cf. observations in Box VIII, point 2).

The same objection is raised with regard to D2, claim 1 and the passages cited in the international search report (column 5, lines 41 to 57; column 6, lines 13 to 58).

- 1.3 D3 also relates to the preparation of siloxane

resins having a predetermined content of Si-H groups (D3, claims 1 to 5; column 2, line 7 to column 3, line 3 and the examples), according to which an MQ-type siloxane resin is reacted with a hydrogenosilane in the presence of an acidic catalyst, such as trifluoromethane sulphonic acid. D4 (claims 1 and 9 and column 2, line 61 to column 3, line 20) describes the preparation of functionalised resins by exchanging trisiloxy units of an MQ resin and functionalised M'2 units borne by silanes or siloxanes. The redistribution reaction is carried out at the reflux temperature of the inert solvent (toluene) and in the presence of an acidic catalyst, such as triflic acid.

The subject matter of the present application differs from each of these two teachings in that the catalytic system including an acid having formula (I) and a non-basic inert filler is selected instead of the acid alone and is therefore novel over D3 or D4.

3. Inventive step

D4 is considered the closest prior art, since it also solves the problem of preparing functionalised silicone resins.

The problem that the present invention is intended to solve can therefore be considered to be that of making available to the public a method for preparing functionalised silicone resins that is simple, reliable, less expensive and has a higher, controlled conversion rate (cf. description page 2, line 28 to page 3, line 31).

The catalytic system according to the invention has already been advantageously used in the method according to D1 (page 3, lines 27 to 36 and page 7,

lines 3 to 11). Applying a polymerisation catalyst to the redistribution reaction is a routine measure for a person skilled in the art. Indeed, the triflic acid according to D4 is also known as a polymerisation catalyst (cf. FR-A-2303040, cited in the international search report).

The alleged advantages, namely ease of implementation, reaction temperatures and recovery of the catalyst, were foreseeable from D1.

The performance levels achieved in the reaction, such as the SiH group incorporation rate, are comparable with those obtained in homogeneous catalysis (cf. the results of examples II, IV, VI and VII with those of comparative examples I, III and V). No technical effect has therefore been disclosed.

The subject matter of claim 1 and dependent claims 2 to 11 does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

With regard to Box VII

Certain defects in the international application

Example III is comparative.

Example VII is carried out in accordance with the invention.

With regard to Box VIII

Certain observations on the international application

Observations in connection with PCT Article 6:

1. In patent law, a method is deemed to be clearly defined and described so that it can be reproduced, when the initial substances, the operating

parameters and the final product are indicated. The resins corresponding to the acronyms POS and POSf used in claims 1 and 8 are not clearly defined.

2. Furthermore, the wording used in the description on page 6, lines 36 to 37 "these POSf bearing M' and/or D' and/or T' functional units..." appears to indicate that the subject matter for which protection is sought differs from that defined in claim 1 "...including M, Q and M' and optionally D and/or D' and T and/or T' units...". This results in a lack of clarity (PCT Article 6) when the claims are interpreted in the light of the description.
3. The subject matter of the claim concerns a catalytic system useful for preparing polyorganosiloxane resins. For the purposes of assessing novelty and inventive step, it shall therefore be considered to be the catalytic system itself including (A) a catalyst having formula (I) and (B) a non-basic inert filler, regardless of the products formed.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

REC'D 23 AUG 2004

WIPO

PCT

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/416)	
Demande internationale No. PCT/FR 03/00888	Date du dépôt international (jour/mois/année) 20.03.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 26.03.2002
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB C08G77/08		
Déposant RHODIA CHIMIE et al		



1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 16.10.2003	Date d'achèvement du présent rapport 20.08.2004
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Contet, F N° de téléphone +49 89 2399-8671 

PCT/FR 03/00888

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° . PCT/FR 03/00888

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui:	Revendications	1-11
	Non:	Revendications	12
Activité inventive	Oui:	Revendications	
	Non:	Revendications	1-11
Possibilité d'application industrielle	Oui:	Revendications	1-12
	Non:	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence aux documents suivants:

D1:WO 01 44349 A (GHOSEZ LEON ;BORDONE CHRISTIAN (FR); MARTINS JOSE (FR); MIGNANI GE) 21 juin 2001 (2001-06-21)
D2: US-A-4 448 927 (FALENDER JAMES R ET AL) 15 mai 1984 (1984-05-15)
D3 : US-A-4774310
D4 : US-A-5510430

Les documents D3 et D4 n'ont pas été cités dans le rapport de recherche international, mais par le demandeur dans la présente demande.

I- Nouveauté :

1.1- Le document D1 décrit un procédé de préparation de polyorganosiloxanes
a) soit par polycondensation de monosilanes et/ou de siloxanes acycliques pouvant porter des groupes Si-OR, SiH ou Si-alkyle ou
b) soit par redistribution/polycondensation de cyclosiloxanes et/ou de siloxanes acycliques pouvant porter des groupes Si-OR, SiH ou Si-alcényle.
Ledit procédé est caractérisé en ce que l'on opère en présence au moins d'un catalyseur acide (cf rev. 1 à 3) identique au catalyseur selon la présente demande (D1, p.4, l. 4-31).

L'objet de l'invention se différencie de cet enseignement, en particulier, la voie (b) par la nature des produits de départs, puisque les silanes mis en jeu fournissent des motifs M, Q et éventuellement D, et donc par la nature des produits obtenus, tandis que selon D1, les siloxanes mis en jeu donnent des unités D et M.
La nouveauté de l'objet de la revendication 1 pourra être reconnue à condition toutefois que les produits de départs, les résines POS et POSf, soient clairement définis, afin de ne pas laisser d'ambiguïté quant à l'étendue de la protection.

1.2- Le catalyseur décrit dans le document D1, p.4, l.10 à 23, comprend un catalyseur de formule (I) identique au composé de formule (I) de la présente revendication 12. Ce catalyseur est supporté par un matériau inerte tel le noir de carbone (D1, l.22, 23) également divulgué dans la présente revendication 12, B.
Le fait que ce système catalytique soit utilisé pour faire réagir d'autres produits ne

change pas sa nature (cf. item VIII, point 3).

L'objet de la revendication 12 n'est donc pas nouveau au vu de D1, (cf. Item VIII, point 2).

La même objection est soulevée par rapport au document D2, la revendication 1 et les passages cités dans le rapport de recherche (col.5, l.41-57; col.6, l.13-58).

1.3- Le document D3 est également concerné par la préparation de résines siloxane ayant une teneur déterminée en groupes Si-H (D3, rev. 1-5; col.2, l.7 - col.3, l.3 et les exemples). Ainsi, on fait réagir une résine siloxane de type MQ avec un hydrogénosilane en présence d'un catalyseur acide tel l'acide trifluorométhane sulfonique.

Le document D4, les revendications 1 et 9 et col.2, l.61-col.3, l.20, décrit la préparation de résines fonctionnalisées par échange de motifs trisiloxy d'une résine MQ et de motifs fonctionnalisés M'2 portés par des silanes ou siloxanes. La réaction de redistribution est effectuée à la température de reflux du solvant inerte (toluène) et en présence d'un catalyseur acide comme l'acide triflique.

L'objet de la présente demande diffère de chacun de ces deux enseignements par le choix du système catalytique comprenant un acide de formule (I) et une charge inerte non basique au lieu du seul acide et est donc nouveau par rapport à D3 ou D4.

III- Activité inventive :

le document D4 est considéré comme l'état de la technique le plus proche puisqu'il résout également le problème de préparer des résines silicone fonctionnalisées.

Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme étant la mise à la disposition du public d'un procédé de préparation de résines silicones fonctionnalisées simple, fiable, moins cher et ayant un taux de conversion plus élevé et contrôlé (cf. la description p.2, l.28- p.3, l.31).

Le système catalytique selon l'invention a déjà été avantageusement employé dans le procédé selon D1 (p.3, l.27-36 et p.7, l.3-11). L'application d'un catalyseur de polymérisation à la réaction de redistribution relève d'une démarche technique normale pour l'homme du métier. En effet, l'acide triflique selon D4 est également connu comme catalyseur de polymérisation (cf. FR-A-2303040 cité dans le rapport de recherche).

Les avantages allégués, facilité de mise en oeuvre, températures de réaction, récupération du catalyseur étaient prévisibles du document D1.

Les performances réactionnelles, tel le rendement d'incorporation des groupes SiH sont comparables à ceux obtenus en catalyse homogène (cf. les résultats des exemples II, IV, VI et VII avec ceux des exemples comparatifs I, III et V. Un effet technique n'a donc pas été mis en évidence .

Aussi l'objet de la revendication 1 et des revendications dépendantes 2 à 11 n'implique-t-il pas d'activité inventive (article 33(3) PCT).

Concernant le point VII

Certaines irrégularités relevées dans la demande internationale

L'exemple III est comparatif.

L'exemple VII est réalisé en accord avec l'invention.

Concernant le point VIII

Certaines observations relatives à la demande internationale

Remarque selon l' article 6 PCT:

- 1- En droit des brevets, un procédé est clairement défini et décrit de façon à pouvoir être reproduit, lorsque sont indiqués les substances de départ, les paramètres opératoires et le produit final. Les résines correspondant aux acronymes POS et POSf utilisés dans les revendications 1 et 8 ne sont pas clairement définies.
- 2- En outre, la formulation utilisée dans la description à la page 6, l. 36-37 "...ces POSf porteurs de motifs fonctionnels M' et/ou D' et/ou T'.." semble indiquer que l'objet de la protection est différent de celui qui a été défini dans la revendication 1 "...comprenant des motifs M, Q et M' et éventuellement D et/ou D' et T et/ou T'..". Il en résulte un manque de clarté (article 6 PCT) lorsque les revendications sont interprétées à la lumière de la description.
- 3- L'objet de la revendication concerne un système catalytique utile pour la préparation de résines polyorganosiloxanes. Pour l'analyse de la nouveauté et de l'activité inventive, il sera donc considéré comme le système catalytique en soi comprenant A), un catalyseur de formule (I) et B), une charge inerte non basique, indépendamment des produits formés.